Aeroenfriador

Intercambiador agua-aire

Manual de Instrucciones

Felicitaciones. Usted ha hecho una excelente elección al adquir este aeroenfriador.
Antes de poner la unidad en funcionamiento por favor lea este manual de instrucciones.

1. Alcance:
Todods los aeroenfriadores construidos por TODOCHILLER

2. Definición
El aeroenfriador es un equipo que permite la transferecncia de calor del agua que lo recorre al medio ambiente.

3. Funcionamiento:
El agua de proceso que entra al aeroenfriador cede calor al ambiente al pasar por un intercambiador de calor agua/aire y un/os ventilador/es que generan una corriente de aire que pasa a través de dicho intercambiador. En el caso de que la temperatura del aire (caso de verano) sea muy alta, el aeroenfriador por ación de su controlador de temperatura abrirá una válvula solenoide permitiendo el pasaje de agua a presión (provisión del cliente) para efectuar un spray de agua sobre el aire de entrada al aeroenfriador bajando su temperatura y consecuentemente consiguiendo una menor temperatura en el agua de salida del agua al proceso.

4. Ubicación:
- Debe ubicarse en un lugar **muy bien ventilado**, o cuyo volumen pueda absorber sin inconvenientes el calor a transferir. Desconocerlo implica además de crear un ambiente caluroso para el personal, una creciente disminución del rendimiento de la unidad.
- Si se dispone en el exterior, ubíquelo en sombra permanente, de otra forma recibirá radiación solar, reduciendo su capacidad útil de enfriamiento
- El aeroenfriador es apto para instalación a intemperie.
- El controlador NO es apto intemperie. Aun cuando el aeroenfriador puede estar a la intemperie, no ocurre lo mismo con el controlador electrónico, que deberá remotizarse para que no lo afecte vientos, lluvias, radiación solar, etc.
- El piso deberá ser una superficie aceptablemente horizontal y nivelada, a fin de evitar vibraciones..
- Es necesario fijar el equipo al suelo para que eventualmente no "camine" aun cuando este relacionado por la cañería
- Es importante dejar una distancia libre de no menos de 2m de cada lado en el sentido del flujo de aire. No hay restricciones en el otro sentido, excepto que en el futuro deseen incorporarse mas unidades en paralelo

5. Fuerza motriz
- El /los ventilador/es operan con 3x380V/50Hz+N+T.
- El controlador de temperatura, requiere una **efectiva** puesta a tierra.
- Los conductores de alimentación R-S-T deberán conectarse directamente a línea, el conductor de neutro en N y la tierra en T.

Polaridad
Es imprescindible tener en cuenta la polaridad para el correcto sentido de giro del ventilador. Para verificarla, haga funcionar el ventilador, pulsando manualmente el contactor respectivo por un instante y asegurarse que el sentido de giro sea el indicado por la flecha. Caso contrario, invierta dos fases de las tres en la ficha de conexión principal, nunca en el tablero eléctrico del aeroenfriador.

Protecciones eléctricas
- Contra sobre carga: Un relevo térmico para el/los ventilador/es
- Protección circuito de maniobra fusible de 2A.

6. Liquido refrigerante
Es altamente aconsejable el uso de un anticongelante ya que durante alguna época del año la temperatura ambiente podrá ser inferior a 0C, pudiéndose dañar por congelamiento no solo el aeroenfriador sino el resto de la instalación.

7. Cañeria para circulacion de agua
Materiales
Podrá utilizarse cañería de PP, acero negro o galvanizado. Es recomendable el uso de cañería y accesorios de PP (polipropileno) por termofusión o roscado por su bajo costo, simpleza de instalación, baja tasa de incrustación y bajo coeficiente de transmición calórica.
El diámetro de la cañería deberá estar calculado para una velocidad máxima de 3m/seg, y en la aspiración de bombas de 2m/seg para mantener bajas pérdidas de carga. Deberá evitarse cambios de dirección innecesarios y en lo posible usar curvas en lugar de codos. No deberá efectuarse sifones que puedan encerrar aire, y deberá asegurarse un suministro permanente de agua a la/s bomba/s.

Conexiones del equipo
A utilización: Salida de agua del aeroenfriador que deberá conecarse a la entrada de agua del proceso. Deberá efectuarse con unión doble y válvula esférica.
De utilización: entrada al aeroenfriador del agua de retorno (ya “calentada”) del proceso.

Deberá efectuarse con unión doble y válvula esférica.(*) IMPORTANTE: conecte un filtro “Y”.

Bomba de impulsión

El cliente deberá instalar una bomba que tenga un caudal dado segun la capacidad del aeroenfriador en kcal/h dividida por 4, rsultando en el caudal necesario en lts/h. La presión de esa bomba deberá ser la de considerar que en el aeroenfriador existirá una pérdida de carga máxima de 0.5bar. A esta deberá sumársele la caida de presión en el proceso para saber la pcaracterística de presión de la bomba a instalar.
Por ej, si el aeroenfriador es de 45,000 kcal/h nominales, el caudald eberá ser de 45,000kcal/h / 4C = 11,250lt/h a una presión efectiva de la caidade presión en el proceso + 0.5bar.

El sistema hidráulico podrá contar con un tanque de inercia o no:

Sin tanque de inercia: Conecte Bomba --> aeroenfriador --> proceso --> retorno a bomba
PURGA: si el sistema no cuenta con tanque de inercia, a medida que inicialmente se llena de agua deberá ser purgado aflojando alguna conexión en la parte mas alta de la instalación para liberar el aire que haya quedado atrapado en la cañería. Una purga insuficiente es sinónimo de mala transmisión de calor.
Con tanque de inercia: Conecte Tanque --> Bomba --> aeroenfriador --> proceso --> retorno a tanque. No necesita purgar.

Tanque de expansión

El llenado del sistema deberá siempre efectuarse desde un tanque de expansión de mas de 40lts, con flotante, conectado a una TEE ubicada a la entrada de la bomba. Nunca cierre la llave de paso de llenado

8. Controles previos a la puesta en marcha

1. Antes de la puesta en marcha deberán controlarse los siguientes Items:
   - Existencia de tensión correcta en las 3 fases.
   - Existencia de efectiva conexión de neutro y tierra.
   - Correcta proporción de anticongelante (dependiendo de la posibilidad de congelamiento del lugar de instalación)
   - Sistema lleno de agua y purgado
   - Set-point ajustado a la temperatura deseada. Pulsar únicamente con los dedos. **Nunca** con elementos punzantes.
   - (*)Existencia de filtro “Y” en conexión “De utilización”.

9. Panel de Comando

De acuerdo con las actuales rigurosas exigencias de operación, control, seguridad y mantenimiento de los equipos industriales, el aeroenfriador cuenta con los componentes electrónicos y funciones necesarios para una operción fácil..
Entre sus funciones se encuentran:

- Puesta en marcha y parada de ventilador/es: Para poner en marcha la unidad, pulse el botón verde. La unidad quedará habilitada para funcionar en forma automática. Para detener el equipo pulse el botón rojo.
- Puesta en marcha de la bomba de agua (a instalar y proveer por el cliente) si se desea comandar desde el tablero del aeroenfriador.
- Función ajuste de set-point e indicación de temperatura. Indica en el display la temperatura del agua de salida (la real AL proceso). Depende del controlador del aeroenfriador, baje la explicación del funcionamiento correspondiente de http://www.todochiller.com.ar/Download.html el PDF llamado **Modificacion Set Point Controladores.PDF**

10. Sistema de rociado (kit evaporativo)

Formado por:

- Rociador de alta eficiencia
- válvula solenoide
- Válvula de regulación de caudal
- filtro "Y"
- Cañería de alimentación

El aeroenfriador viene opcionalmente dotado con un sistema de rociado (kit evaporativo) de agua que permite reducir la temperatura de agua AL proceso cuando la temperatura ambiente no permite alcanzarla, como en el caso de algunos días de verano. Para esto, el aeroenfriador cuenta con una válvula solenoide comandada por el controlador que, cuando la temperatura sube por encima de un valor preajustado, abre permitiendo el rociado y consecuentemente aumentando el enfriamiento.
El agua de alimentación a proveer x el cliente deberá ser de 120 lt/h @ 2bar.

10. Reposición o RESET

Una vez producida una falla, la unidad quedará inevitablemente detenida, siendo necesario pulsar el botón verde para ponerla nuevamente en marcha.

11. Instalación del control

En el caso de remotización, el usuario deberá efectuar las conexiones entre el equipo y la caja eléctrica de control, simplemente siguiendo la numeración coincidente de las borneras entre uno y otro. Deberá usar cable de $1x1mm^2$ entre cada par de bornes excepto para la sonda de temperatura entre los bornes 4 y 5 que debe ser de tipo $2x1mm^2$ mallado. El mallado deberá conectarse a una efectiva tierra por uno solo de sus lados.